

PROSES PEMBUATAN ES KRIM KATI DENGAN PENSTABIL NATRIUM ALGINAT DARI Sargassum DAN Padina *by Wahyu .*

Submission date: 30-Aug-2020 06:17AM (UTC+0300)

Submission ID: 1376141588

File name: pemeriksaan_substantif_surat_17_Desember_2018_-_cekplagiasi.pdf (476.71K)

Word count: 797

Character count: 4556

Deskripsi

PROSES PEMBUATAN ES KRIM KATI DENGAN PENSTABIL NATRIUM ALGINAT DARI *Sargassum* DAN *Padina*

Bidang Teknik Invensi

Invensi ini berhubungan dengan pembuatan es krim kati, lebih khusus lagi invensi ini berhubungan dengan formulasi yang terbaik untuk menghasilkan es krim kati dengan aplikasi natrium alginat sebagai penstabil emulsi yang diekstrak dari rumput laut coklat jenis *Sargassum* dan *Padina*, dengan kualitas tinggi secara fisik dan kimia.

Latar Belakang Invensi

Alginat merupakan kandungan utama dari dinding sel rumput laut coklat, yang tersusun atas asam guluronat dan asam manuronat, dengan ikatan 1,4 β -D-asam manuronat dan α -L-guluronat. Alginat dalam pangan digunakan sebagai penstabil campuran, dispersi dan emulsi berkaitan dengan sifatnya sebagai pembentuk gel dan meningkatkan viskositas. Selama ini pengolahan dan pemanfaatan alginat di Indonesia belum optimal. Padahal potensi alginat di Indonesia dengan pantai berkarangnya adalah sangat besar. Sehingga sampai sekarang, Indonesia masih tergantung pada impor alginat untuk memenuhi kebutuhannya. Sebagian besar konsumsi alginat yang digunakan dalam industri farmasi, makanan dan kosmetika di Indonesia, masih mengandalkan alginat impor yang semakin lama semakin meningkat harganya.

Walaupun alginat telah dikenal dan beberapa jenis telah mampu diekstraksi (Draget *et al.* 2000; Mirshafiey *et al.* 2009; Mushollaeni, 2011a; Mushollaeni, 2011b), namun masih belum ada pemanfaatannya lebih lanjut dalam es krim kati. Oleh karena itu adalah penting untuk mengeksplorasi sumber alginat atau ekstrak rumput laut coklat seperti *Sargassum* dan *Padina* lokal serta optimalisasi pemanfaatannya dalam produk pangan, terutama sebagai penstabil pangan alami dalam es krim kati.

Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Mushollaeni (2011), jenis rumput laut coklat *Sargassum* dan *Padina* berpotensi untuk menghasilkan alginat sehingga berpotensi untuk dimanfaatkan dalam produk pangan. Hal ini berkaitan dengan fungsinya sebagai penstabil campuran, dispersi dan emulsi berkaitan dengan sifatnya sebagai pembentuk gel dan meningkatkan viskositas (Toft *et al.* 1986), sumber *dietary fiber* (McHugh, 2003), sebagai

pengental (Brownlee *et al.* 2005; Mancini *et al.* 2002; Gujral *et al.* 2001), menstabilkan es krim, karena dapat mengontrol viskositas, mencegah *heat-shock*, yang membentuk kristal es yang seragam dan karakteristik pelelehan yang baik (Regand and Goff, 2003).

Ekplorasi sumber bahan tambahan pangan (BTM) yang alami adalah sangat diperlukan untuk dapat menggantikan penggunaan BTM yang sintetis. Saat ini keamanan penggunaan BTM sintetis telah menimbulkan pertanyaan keamanan pengannya, sehingga penting untuk dikembangkan sumber BTM yang alami, tidak terkecuali untuk mengeksplorasi sumber alginat sebagai BTM, terutama dalam fungsinya sebagai penstabil pangan.

Formulasi es krim kati yang dihasilkan dari invensi ini merupakan formulasi terbaik secara fisik dan kimia untuk membuat es krim kati yang mengaplikasikan natrium alginat jenis *Sargassum* dan *Padina* sebagai bahan penstabilnya. Sampai saat ini belum ada penelitian yang secara spesifik menjelaskan proses pembuatan es krim kati dengan aplikasi natrium alginat jenis *Sargassum* dan *Padina*. Dengan invensi ini didapatkan data yang akurat tentang aplikasi natrium alginat tersebut sebagai penstabil dalam es krim kati. Invensi sebelumnya oleh Steiner et al (US Patent 2,485,934), Gloahee et al (US Patent 2,624,677), Fjaereide et al (WO 2004105498 A2), Corrado et al (WO 1995001102 A1), Boterkooper et al (EP 1677619 A1) dan Kikuchi et al (WO 2013054812 A1), hanya mengemukakan tentang metode pembuatan es krim yang menggunakan alginat namun alginat yang diekstrak dari rumput laut coklat yang tidak ada di Indonesia dan es krim yang dipatenkan adalah es krim yang menggunakan susu (*milk based*) dan telur, bukan es krim kati yang murni menggunakan santan kelapa. Sehingga dengan data formulasi terbaik aplikasi natrium alginat lokal ini, maka prospek pengembangan industri yang mengekstraksi alginat hingga pengolahan pangan yang menggunakan alginat dapat didirikan, serta dimungkinkan juga kepada pemerintah, industri atau peneliti untuk mengembangkan data invensi ini untuk pengembangan lebih lanjut dan pengembangan potensi daerah.

25

Ringkasan Invensi

Invensi yang diusulkan ini pada prinsipnya adalah menyediakan formulasi yang terbaik untuk membuat es krim kati, yang menggunakan bahan penstabil utama adalah natrium alginat.

- 5 Natrium alginat yang digunakan sebagai penstabil dalam es krim kati dari invensi ini berasal dari rumput laut coklat jenis *Sargassum* dan *Padina*. Penggunaan natrium alginat dari *Sargassum* sebesar 1%, akan menghasilkan es krim kati dengan komposisi total gula 15,64%; kadar lemak 5,58%; total padatan 36,93%; waktu pelelehan 31,28 menit/g dan overrun 40,52%. Sedangkan penggunaan natrium alginat dari *Padina* sebesar 1%, akan menghasilkan es krim kati dengan
- 10 komposisi total gula 15,05%; kadar lemak 5,25%; total padatan 34,92%; waktu pelelehan 30,86 menit/g dan overrun 40,52%.

Uraian Lengkap Invensi

5

Bahan penstabil utama dari es krim kati ini adalah alginat dalam bentuk natrium alginat yang diekstrak dari rumput laut coklat. Proses ekstraksi alginat ini, didasarkan pada metode yang telah dikembangkan oleh Mushollaeni (2007).

- Bahan pembuatan es krim kati dengan aplikasi natrium alginat meliputi kelapa muda
- 10 11,89%; santan murni 47,54%; gula 15,85%; garam 0,08%; vanili 0,08%; air panas 23,77%; serta alginat sebanyak 1%. Bahan pertama yaitu santan murni, gula, garam dan vanili, direbus selama 10 menit. Bahan kedua berupa daging kelapa muda yang telah dikecilkan ukurannya hingga 2x1 cm, dimasukkan ke dalam bahan pertama dan dilanjutkan perebusannya hingga 5 menit. Natrium alginat sebanyak 1% untuk masing-masing penggunaan natrium alginat dari
- 15 *Sargassum* atau *Padina*, diencerkan dengan air panas sebanyak 23,77% dan larutan ini dicampurkan ke dalam larutan gabungan pertama dan kedua. Campuran ini didinginkan selama 5 menit dalam suhu 28 °C dan kemudian dimasukkan ke dalam alat otomatis pembuat es krim. Proses pengadukan dan pembentukan dalam alat ini, berlangsung selama 15 menit. Tahap selanjutnya adalah pembekuan dalam mesin pembeku selama 3 jam.

- 20 Berdasarkan proses tersebut, es krim kati yang menggunakan penstabil natrium alginat jenis *Sargassum*, menghasilkan komposisi total gula 15,64%; kadar lemak 5,58%; total padatan 36,93%; waktu pelelehan 31,28 menit/g dan overrun 40,52%. Sedangkan penggunaan natrium alginat dari *Padina* sebesar 1%, akan menghasilkan es krim kati dengan komposisi total gula 15,05%; kadar lemak 5,25%; total padatan 34,92%; waktu pelelehan 30,86 menit/g dan overrun
- 25 40,52%.

Aplikasi natrium alginat dengan jenis rumput laut dan penambahan konsentrasi natrium alginat yang berbeda, berpengaruh terhadap total gula es krim. Peningkatan total gula es krim seiring dengan peningkatan konsentrasi natrium alginat yang ditambahkan. Menurut Saidah dan Lailatus (2008), kadar gula dalam alginat dari *S. duplicatum* antara 1,45%-2,8% tiap 100 ml.

5 Menurut Sundari dan Saati (2009), adanya sukrosa dan polisakarida seperti natrium alginat sebagai *gelling agents* dalam pembuatan es krim, dapat meningkatkan cita rasa dan total gula. Kandungan total gula yang terdapat pada es krim membuktikan bahwa adanya kompleksitas antara gula pereduksi (glikon) dan bukan gula pereduksi (aglikon). Hal ini disebabkan adanya kemampuan alginat dalam mengikat air dan senyawa lain seperti sukrosa, dimana sukrosa

10 mengandung gula reduksi sebesar 1,24 % sehingga kandungan total gula dari es krim meningkat. Penambahan natrium alginat dapat membantu memperbaiki cita rasa produk dengan kadar gula rendah karena memiliki kalori rendah yaitu sekitar 1,44 kkal/gram. Konsentrasi *gelling agents* yang ditambahkan dihitung sebagai gula total sehingga makin tinggi konsentrasi *gelling agents* yang ditambahkan, maka gula total yang terukur juga semakin tinggi. Kecenderungan gula total

15 meningkat dengan meningkatnya konsentrasi *gelling agents*. Hal ini disebabkan adanya kandungan karbohidrat sehingga penambahan *gelling agents* akan menambah pula total gula pada es krim.

Fungsi alginat pada prinsipnya dapat menggantikan gelatin atau lemak hewan yang berfungsi sebagai stabilizer-emulsifier dan pengental penstabil emulsi. Dalam es krim, alginat

20 digunakan sebagai stabilizer, emulsifier dan *thickner*. Semakin meningkat konsentrasi penambahan alginat, tekstur es krim menjadi lebih lembut. Berdasarkan standar es krim dalam SNI 01-3713-1995, kadar lemak es krim minimum 5%. Sehingga es krim yang dihasilkan dari perlakuan penambahan alginat ini, telah memenuhi standar SNI. Natrium alginat memiliki sifat viskositas yang tinggi mampu mempengaruhi stabilitas emulsi minyak dalam air sehingga

25 dengan penambahannya, kadar lemak pada es krim terjaga kesimbangannya.

Peningkatan konsentrasi natrium alginat akan menambah jumlah padatan yang terlarut dan berpengaruh pada total padatan terlarut dalam es krim. Rerata waktu pelelehan es krim dengan aplikasi natrium alginat adalah 28 menit/g. Kecepatan leleh es krim diantaranya dipengaruhi oleh kadar lemak yang terdapat dalam es krim, semakin tinggi kadar lemak es krim

30 menyebabkan waktu leleh relatif lama. Kandungan lemak yang ada dalam es krim kati ini didominasi oleh daging kelapa muda dan santan murni yang digunakan sebagai bahan baku. Menurut Barlina (2004), kadar lemak daging kelapa muda lebih dari 5%. Selain itu, es krim yang dibuat sebagai sampel dalam penelitian ini adalah jenis es krim kati yang banyak menggunakan santan murni sebagai komponen utama lemak dalam es krim, maka santan ini juga menyumbang

sebagian besar lemak es krim. Soekopitojo (2012), ¹ santan murni secara alami mengandung sekitar 54% air, 35% lemak dan 11% padatan tanpa lemak (karbohidrat \pm 6%, protein \pm 4% dan padatan lain) yang dikategorikan sebagai emulsi minyak dalam air.

- 5 Rerata overrun es krim kati yang dihasilkan adalah 36% dan masih memenuhi dalam syarat mutu es krim untuk skala industri rumah tangga yaitu 30%-50%. Overrun es krim kati ini berhubungan dengan kemampuan natrium alginat sebagai penstabil emulsi dan nilai overrun dipengaruhi oleh viskositas.

Klaim

1. Bahan pembuatan es krim kati dengan aplikasi natrium alginat terdiri dari:
 - Bahan pertama yaitu santan murni, gula, garam dan vanili, direbus selama 10 menit,
 - 5 - Bahan kedua berupa daging kelapa muda yang telah dikecilkan ukurannya hingga 2x1 cm, dimasukkan ke dalam bahan pertama dan dilanjutkan perebusannya hingga 5 menit,
 - Natrium alginat dari *Padina* sebagai penstabil jenis *Sargassum* sebanyak 1% untuk masing-masing penggunaan natrium alginat dari *Sargassum* atau *Padina*, diencerkan dengan air panas sebanyak 23,77% dan larutan ini dicampurkan ke dalam larutan gabungan pertama dan kedua,
 - 10 - Campuran tersebut diatas didinginkan selama 5 menit dalam suhu 28°C, kemudian dimasukkan ke dalam alat otomatis pembuat es krim, dilakukan pengadukan dan pembentukan dalam alat ini selama 15 menit,
 - Selanjutnya adalah pembekuan dalam mesin pembeku selama 3 jam, sehingga diperoleh hasil dengan komposisi total gula 15,64%; kadar lemak 5,58%; total padatan 36,93%; waktu pelelehan 31,28 menit/g dan overrun 40,52% dan es krim kati dengan komposisi total gula 15,05%; kadar lemak 5,25%; total padatan 34,92%; waktu pelelehan 30,86 menit/g dan overrun 40,52%.
 - 15
2. Bahan pembuatan es krim kati dengan aplikasi natrium alginat sesuai dengan klaim 1 memiliki komposisi formula: kelapa muda 11,89%; santan murni 47,54%; gula 15,85%; garam 0,08%; vanili 0,08%; air panas 23,77%; serta alginat sebanyak 1%.
- 20

Abstrak**PROSES PEMBUATAN ES KRIM KATI
DENGAN PENSTABIL ALGINAT DARI *Sargassum* DAN *Padina***

5

Invensi yang diusulkan ini adalah menyediakan formulasi yang terbaik untuk membuat es krim kati, yang menggunakan bahan penstabil emulsi utama adalah natrium alginat dari jenis *Sargassum* dan *Padina*. Es krim kati dengan kualitas tinggi secara fisik dan kimia, didapatkan dengan penambahan 1% natrium alginat sebagai bahan penstabil emulsi. Dengan metode perwujudan invensi ini yaitu penggunaan natrium alginat dari *Sargassum* sebesar 1%, akan menghasilkan es krim kati dengan komposisi total gula 15,64%; kadar lemak 5,58%; total padatan 36,93%; waktu pelelehan 31,28 menit/g dan overrun 40,52%. Sedangkan penggunaan natrium alginat dari *Padina* sebesar 1%, akan menghasilkan es krim kati dengan komposisi total gula 15,05%; kadar lemak 5,25%; total padatan 34,92%; waktu pelelehan 30,86 menit/g dan overrun 40,52%.

10

15

20

25

PROSES PEMBUATAN ES KRIM KATI DENGAN PENSTABIL NATRIUM ALGINAT DARI Sargassum DAN Padina

ORIGINALITY REPORT

11%

SIMILARITY INDEX

7%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

5%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

repository.unhas.ac.id

Internet Source

4%

2

www.scribd.com

Internet Source

2%

3

Submitted to Udayana University

Student Paper

2%

4

galischa.blogspot.com

Internet Source

1%

5

Subaryono Subaryono. "Alginates modification and the prospective uses of their products.", Squalen Bulletin of Marine and Fisheries Postharvest and Biotechnology, 2014

Publication

1%

6

Dina Fransiska, Annisa Indah Permatasari, Sakinah Haryati, Aris Munandar, Subaryono Subaryono, Muhamad Darmawan, Wahyu Rahmad. "Penambahan Kalsium Karbonat Pada Pembuatan Tepung Puding Instan Berbahan

1%

Alginat", Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan, 2014

Publication

7

Meitycorfrida Mailoa, Siti Rodiyah, Syane Palijama. "PENGARUH KONSENTRASI CARBOXYMETHYL CELULOSE TERHADAP KUALITAS ES KRIM UBI JALAR (Ipomea batatas L.)", AGRITEKNO, Jurnal Teknologi Pertanian, 2017

1%

Publication

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography On